

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-105295

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl.

G06F 1/28

B41J 29/46

G06F 1/30

G06F 3/12

G06F 15/02

(21)Application number : 08-260708 (71)Applicant : CANON INC

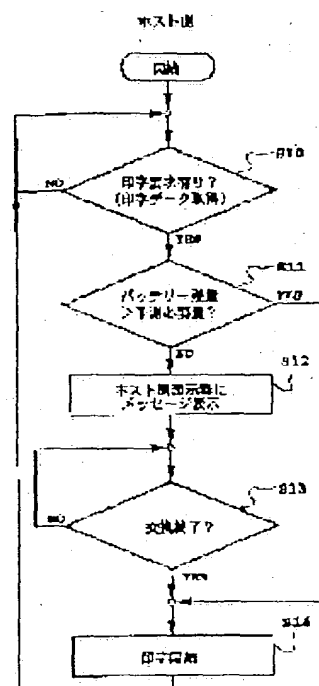
(22)Date of filing : 01.10.1996 (72)Inventor : NAITO HISATSUGU

## (54) BATTERY BUILT-IN ELECTRONIC EQUIPMENT AND PRINT CONTROL METHOD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the battery built-in type electronic equipment and print control method which prevents print interruption due to battery exhaustion and eliminates the loss of print data resulting from battery replacement.

**SOLUTION:** A printer-incorporated personal computer which uses a battery having a CPU inside, etc., judges whether or not data to be printed can be printed with the current battery rest from the amount of the data to be printed and recent battery consumption (S11) before the data begin to be printed by using the battery, and does not starts the printing operation, but displays a request for battery replacement on a host display unit and starts printing operation associatively after transition to a suspend state and replacement (S12 and S13) unless the printing can not be completed, thereby eliminating the interruption of printing due to the exhaustion of the battery during the printing and the loss of the print data resulting from the battery replacement.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-105295

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 1/28

B 4 1 J 29/46

G 0 6 F 1/30

3/12

15/02

3 0 5

G 0 6 F 1/00

B 4 1 J 29/46

G 0 6 F 3/12

15/02

1/00

3 3 3 C

J

K

3 0 5 N

3 4 1 P

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平8-260708

(22) 出願日

平成8年(1996)10月1日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 内藤 久嗣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

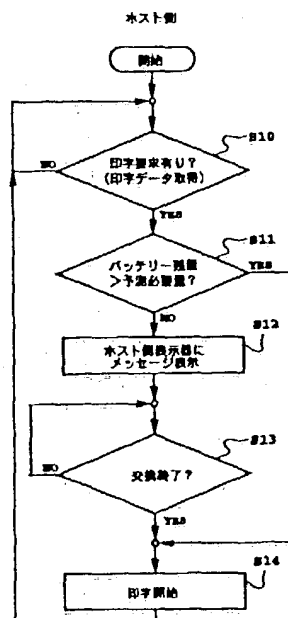
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 バッテリー内蔵型電子機器および印字制御方法

(57) 【要約】

【課題】 バッテリー消耗による印字中断を防ぐと共に、バッテリー交換に起因した印字データの喪失をなくしたバッテリー内蔵型電子機器および印字制御方法を提供する。

【解決手段】 内部にCPUを有するバッテリー等を用いた、プリンター内蔵パソコン（パーソナルコンピュータ）において、バッテリーを用いての動作中の印字開始前に、これから印字すべきデータ量と最近のバッテリー消費量から現在のバッテリー残量で印字可能かどうかを判断し（S11）、印字不可能ならば、印字動作に入らず、ホスト表示器へのバッテリー交換要求の表示・サスペンド状態移行・交換後の印字開始を連動して行うことにより（S12、S13）、印字中のバッテリーの消耗による印字中断・バッテリー交換によって、印字データの喪失がおこらないようにしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリーを動作電源とする電子機器において、

前記バッテリーの現在の残量を検知する残量検知手段と、

印字すべきデータ量に基づいて、前記バッテリーの印字所要量を予測する演算手段と、

前記演算手段により予測された前記印字所要量と、前記残量検知手段により得られた現在のバッテリー残量とを比較する比較手段とを具備したことを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項2】 請求項2において、前記比較手段により印字不能と判断された場合には、印字を開始することなくバッテリー交換要求の表示を行うと共に、バッテリー交換モードに入ることを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項3】 請求項1において、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、総印字コマンド数に基づいて演算を行うことを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項4】 請求項3において、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、単位時間あたりに転送される印字コマンドのバイト数と前記バッテリーの減少量とを関連づけた演算を行うことを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項5】 請求項1において、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、単位時間あたりに吐出されるインクドット数に基づいた演算を行うことを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項6】 請求項1において、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、単位時間あたりのキャリッジの移動量と紙送りモーターの駆動量に基づいた演算を行うことを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項7】 請求項6において、前記キャリッジの移動量および前記紙送りモーターの各動作ごとに所要エネルギーを予めテーブル化しておき、これらの値を積算してバッテリー所要量を算出することを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項8】 請求項1において、プリンタを内蔵した携帯型パーソナルコンピュータのプロセッサにより前記演算手段および前記比較手段の機能を実行させることを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項9】 請求項8において、内蔵されている液晶表示器によりバッテリー交換の警報を表示させることを特徴とするバッテリー内蔵型電子機器。

【請求項10】 プリンタを内蔵した電子機器をバッテリーで動作させるにあたり、印字すべきデータ量に基づいて前記バッテリーの印字所要量を予測演算し、

前記印字所要量と現在のバッテリー残量とを比較することにより印字が可能であるか否かを判別することを特徴とする印字制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バッテリー内蔵型電子機器および印字制御方法に関するものである。

【0002】 更に詳述すると本発明は、例えば、内部にCPUを有するバッテリー駆動のプリンター内蔵パーソナルコンピュータにおける印字時の印字制御を行うのに好適な、バッテリー内蔵型電子機器および印字制御方法に関するものである。

## 【0003】

【従来の技術】 従来、プリンター内蔵パーソナルコンピュータ等の携帯型情報機器においては、携帯使用に対応してバッテリー等の電源による動作が可能のように構成されている。このような情報機器におけるバッテリー使用での印字時においては、バッテリーの残量をホスト側のCPUやサブCPUで監視していたため、精度の高い残量予測ができず、印字中にバッテリーが消耗して動作不可能になった場合、ホスト側が印字の進行状況に関わらず、勝手に印字中断して、サスペンドモードへの移行が行なわれるように構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、印字中断によってプリンタ側に転送された印字データのうち印字されていないデータが失われ、バッテリー交換後の再開時には、再度最初から印字しなおすしかないといった不具合があった。

【0005】 よって本発明の目的は、上述の点に鑑み、バッテリー消耗による印字中断を防ぐと共に、バッテリー交換に起因した印字データの喪失をなくしたバッテリー内蔵型電子機器および印字制御方法を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明は、バッテリーを動作電源とする電子機器において、前記バッテリーの現在の残量を検知する残量検知手段と、印字すべきデータ量に基づいて、前記バッテリーの印字所要量を予測する演算手段と、前記演算手段により予測された前記印字所要量と、前記残量検知手段により得られた現在のバッテリー残量とを比較する比較手段とを具備したものである。ここで、前記比較手段により印字不能と判断された場合には、印字を開始することなくバッテリー交換要求の表示を行うと共に、バッテリー交換モードに入る。前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、総印字コマンド数に基づいて演算を行う。すなわち、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、単位時間あたりに転送される印字コマンドのバイト数と前記バッ

テリーの減少量とを関連づけた演算を行う。

【0007】あるいは、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、単位時間あたりに吐出されるインクドット数に基づいた演算を行う。さらに、前記演算手段は印字開始前にバッテリー所要量を予測するに際し、単位時間あたりのキャリッジの移動量と紙送りモーターの駆動量に基づいた演算を行うことも可能である。この場合、前記キャリッジの移動量および前記紙送りモーターの各動作ごとに所要エネルギーを予めテーブル化しておき、これらの値を積算してバッテリー所要量を算出するのが好適である。

【0008】また、プリンタを内蔵した携帯型パーソナルコンピュータのプロセッサにより前記演算手段および前記比較手段の機能を実行させることができる。この場合には、内蔵されている液晶表示器によりバッテリー交換の警報を表示させる。

【0009】本発明に係る印字制御方法では、プリンタを内蔵した電子機器をバッテリーで動作させるにあたり、印字すべきデータ量に基づいて前記バッテリーの印字所要量を予測演算し、前記印字所要量と現在のバッテリー残量とを比較することにより印字が可能であるかを判別する。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態では、内部にCPUを有するバッテリー等を用いた、プリンター内蔵パソコン（パーソナルコンピュータ）において、バッテリーを用いての動作中の印字開始前に、これから印字すべきデータ量と最近のバッテリー消費量から現在のバッテリー残量で印字可能かどうかを判断し、印字不可能ならば、印字動作に入らず、ホスト表示器へのバッテリー交換要求の表示・サスペンド状態移行・交換後の印字開始を連動して行うことにより、印字中のバッテリーの消耗による印字中断・バッテリー交換によって、印字データの喪失がおこらないようにしている。

【0011】以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0012】（実施の形態1）図1は、本発明の第1の実施の形態であるパーソナルコンピューター（以下、パソコンと略す）を示す斜視図である。パソコン1は、装置本体101、キーボード102、表示部103を備える上カバー104、およびプリンタ2等の各部によって構成されている。上カバー104は、装置本体101に対して、その後縁の両端に設けられたヒンジ104aを介して回動可能に取り付けられている。これにより、本装置の使用時には、上カバー104は、その回動によって表示部103が視易くなる位置まで開けられ、また、不使用時には、閉じられてカバーとして機能することができる。

【0013】表示部103の表示素子としては、表示部を薄く構成できることから液晶表示素子が用いられる。

内蔵型プリンタ2は、操作者が開閉可能な開口部（不図示）を有し、印字ヘッド交換が可能になっている。ホスト側であるパソコン1とは、内部で接続されている。プリンタのキャリッジ部に通常はインクジェット型印字ヘッド等を装着することにより、印字動作するものである。3は記録用紙である。

【0014】図2に、ホストコンピュータとプリンタの概略ブロック図を示す。

【0015】まずホストコンピュータにおいては、主制御を司っているのが、中央演算処理装置（CPU）110であり、その基本的な制御を指示するのが、（BIOS）である。フロッピーディスクコントローラ111やハードディスクコントローラ112を経由してアプリケーションプログラムを読み出し、システムメモリ113を利用してプログラムの実行を行う。この時、画面の表示方法としてはLCDコントローラ114を使って液晶にキャラクタの表示を行い、キーボードからのキー入力は、キーボードコントローラ115を経由して行われる。

【0016】ここで、数値演算プロセッサ116はCPU110に対して演算処理のサポートを行うものである。また、リアルタイムクロック117は現時点の経過時間を示すもので、システム全体の電源が切られた状態においても専用バッテリーより動作は行われる。DMAコントローラ118は、メモリメモリ間、メモリI/O間、I/O-I/O間において高速にデータの転送を行うために、CPUの介在なしでデータ転送を行う。割り込みコントローラ119は各I/Oの割り込みを受け付け、優先順位に従って処理を行う。

【0017】タイマは、数チャンネルのフリーランニングタイマを持ち、種々の時間管理を行う。そのほかに、外部につながるシリアルインターフェース、拡張ポートや、ユーザに動作状況を伝えるLEDがある。

【0018】一般のパソコンが持つ上記の各制御に加えて、ノートブックパソコンに於いてはアダプター電池の少なくとも二電源に対応する必要がある。特に電池使用時の省電力が必要となり、以下の構成を有する。

【0019】ELのインバーター回路のon-off/FDDへの電源供給/HDDへの電源供給、printer-off/RAMおよびVRAM以外のデバイスへの電源供給の各時間制御や、CPU等のCLOCK制御、サスペンドレジューム時の電源制御手順等を指示するホストパワーマネジメント部（ホストPM）RAM/VRAM/CPUクロック動作時とで切り替えてリフレッシュするためのリフレッシュコントローラと、二次電池をチャージしながらホスト側も駆動可能なチャージコントローラよりなる。

【0020】プリンタはホストコンピュータに対して汎用のパラレルインターフェースでつながる形になり、I/Oポートのレジスタレベルでデータ送受信を行い、接

続のイメージとしては、外部プリンタとやりとりした時と同等となる。

【0021】図3は、プリンタ部の制御系の構成を示すブロック図であり、主な構成は以下の通りである。

【0022】ここで、CPU-P150はプリンタ部の主制御をなすマイクロプロセッサ形態のCPUであり、プリンタコントロール&ステータスポート部のPST/IOレジスタ151を介してホスト側からアクセス可能なPST/IOレジスタとの間でプリンタのステータス情報やエミュレーション設定の情報授受を行い、この状態設定に基づきホスト側からの後述の平行IFアダプタ部のPIO/IOレジスタ152を介して得られるプリンタコマンドやデータに従って所望の状態処理及び印字処理を後述のROM-P153にあらかじめマイクロコード化して格納されたプログラムやデータに則りCPU-P150上のデバイス/レジスタ/メモリーを用いて行う。

【0023】ROM-P153はCPU-P150が実行する記録制御手順、印字制御手順及びスキャン制御手順等に対応したプログラム、キャラクタジェネレータ、その他のテーブル及びデフォルト値の固定データを格納するROM（リードオンリーメモリー）である。

【0024】TIMER1-P154は紙送りモーター（FM）/ヒーター等の相駆動時間およびその他の時間タイミングを得るためのTIMERで、RTC-P155は印字ヘッド回復動作の経過時間を知るためのRTC（リアルタイムクロック）である。また複合制御ユニットは、IF転送制御/省電力制御/RAMアクセス制御などから構成され、このうちRAMアクセス制御/プリンタコントロール&ステータス制御/省電力制御等はCPU-P150の制御によらずCPU-Pのクロック停止およびデフォルト中であっても独立した制御が可能である。

【0025】以上の構成がCPU-PのBUSに接続されている。RAM-P156はレジスタとして用いるワーク領域、1ライン分の印字データ/スキャンデータを格納するためのラインバッファ、ドットに再展開されたドット展開バッファ、平行IFからのINPUTバッファ等の領域を有するRAM（ランダムアクセスメモリー）で、複合制御ユニット157との間をRAMバスによって接続され、複合制御ユニットとの間をRAM制御部によりRAM-Pが後述するCPU-Pをはじめ、複数の制御部からのアクセスが可能となっている。

【0026】複合制御ユニットからは各プリンタ駆動制御信号が出力され、FM駆動回路158/CM駆動回路159/ヘッドドライバー160/ヒータードライバー161ではFM/CM/Bj-Head/ヒーター等の駆動レベルに変換し、プリンタのFM（フィードモーター）/CM（キャリアモーター）/インクジェットヘッド各部が駆動される。省電力制御信号として、複合制御

ユニットからVcc1P-off/Vcc2P-off/Vpoffの電源コントロール信号と、入力信号としてPrinter-off/プリンタセンサー類/操作パネルSW、出力信号としての操作パネルのLED駆動信号等を持つ。このうち、Vcc1-Pの電源供給がなされて、複合制御ユニット/CPU-P/RAM-Pにのみ、電源供給が可能となる。

【0027】また、Vcc1P-offはPrinter-off信号をプリンタの駆動状況に合わせて、変更したOFFタイミングでVcc1Pなる電源を切ることが可能となっている。すなわち、ヘッドがキャップオープン状態で電源が切れてしまい、致命的な障害を及ぼすことがないのである。

【0028】CMとASFは、CPUからの信号によってリレー162が駆動回路との接続を切り替えるように構成されている。通常はCMに接続されている。

【0029】図4は、図3に示した複合制御ユニットの構成図を示す。

【0030】機能ブロックとしては、主としてホスト側から平行IFアダプタ170を介してRAM-P156のinput-buffer上に平行データの格納を行うIFデータ取り込み制御部171、主としてホスト側から直接プリンタの状態を確認コントロールするためのプリンタコントロール&ステータスポート部172、RAM-Pのリフレッシュタイミングを発生するリフレッシュ制御部173、RAM-P上の1ラインドット展開データを読み出してインクジェット（IJ）ヘッドを駆動印字しつつ合わせてキャリアの相励磁も制御するIJ-ヘッド/CM制御部174とFM/ヒーター/LED等を駆動するプリンタポート制御部175と、IFデータ取り込み制御部とリフレッシュ制御部とIJ-ヘッドCM制御部とCPU-Pの4つのアクセス要求に対して優先度別にアクセス権を持つRAMアクセス制御部176と、省電力制御を行うプリンタPM部177で構成される。

【0031】省電力制御については、後述するが、CPU-Pフォルト状態で供給クロックを停止させる低消費電力モードからの通常処理状態への復帰は、PM制御部で集中して管理される各種割り込みによってもたらされ、CPU-P150を復帰させる条件が整ったのち、INTとして出力されCPU-Pは再開して処理を行う。

【0032】図5は、本発明の実施の形態による記録装置を示す斜視図である。同図において、キャリア203には、記録手段を構成する記録ヘッド200とインクタンク201とが連結したヘッドカートリッジ202が搭載されている。このキャリア203の記録ヘッド200側の一端部は、シャーシ204に回動自在に取り付けられたリードスクリュウ213に、その軸方向に摺動可能に嵌入されている。そして、キャリア203は、その姿

勢が常に一定に保たれながらリードスクリュ-213の回転に伴ってその軸方向に往復移動可能な構成となっている。

【0033】すなわち、前記リードスクリュ-213は、図5に示すようにスクリュ左端に固着されたリードスクリュギア257と、キャリアモーター255の出力軸に固着されたピニオンギア256とが嵌合し、かつリードスクリュ-213に螺旋状に所定のピッチで形成された案内条に、キャリア203に取り付けられたリードピンが嵌入している。従って、キャリアモーター255の正転、逆転運動に伴ってリードスクリュ-213が回転すると、キャリア203が往復移動する。キャリア203の走査の詳細は後述する。

【0034】前記キャリア203の往復移動に同期して記録ヘッド200が駆動してインクを記録信号に応じて吐出することにより、被記録材3に一行記録を行うものである。すなわち、この記録ヘッド200は微細な液体吐出口（オリフィス）、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生させるエネルギー発生手段を備えている。

【0035】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としてはピエゾ素子などの電気熱変換体を用いた記録方法、レーザーなどの電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抵抗を有する発熱素子などの電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法などがある。

【0036】その中でも、熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられる記録ヘッドは、記録用の液体を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも、電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0037】本装置が記録装置として動作するときの動作を各ブロックの機能及び構造と共に説明する。文字、あるいは画像等の記録（あるいは印字）する記録データは、ホスト側から演算制御部の制御を受けながら転送が行われ、コントローラが記録データを受け、記録ヘッド1で記録紙に記録すべくデータとして加工する。さらにコントローラは演算制御部の制御を受けつつ、記録ヘッド1にヘッド接続線、ヘッド接続部を通じて記録データを送り込み、かつ、前記キャリア203の往復移動に同期して記録ヘッド200が駆動してインクを記録信号に

応じて吐出することにより、被記録材3に一行分の文字あるいは画像等の記録を行うものである。すなわち、この記録ヘッド200は微細な液体吐出口（オリフィス）、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生させるエネルギー発生手段を備えている。

【0038】通常、ホストにプリンタを接続して印字を行うには、図2中のホスト側FDから、ホスト側HDDに、専用のプリンタドライバおよびアプリケーションプログラム等をインストールする必要がある。インストール後、ホスト側にてアプリケーションプログラムを起動すると、アプリケーションプログラムはRAM上に展開されてCPUで、実行される。

【0039】さらにプリンタドライバを起動して、プリンタに対する印字を指示すると、プリンタドライバは印字のためのデータをRAM上に作成して、プリンタに対してインターフェース部を介して印字データを転送し、プリンタ側は、受け取ったデータを一端RAM-P上に展開したのち、印字する。

【0040】図6は、印字の際のホスト側のプリンタドライバの処理を示したものである。まず、ステップS1で印字データがあるかないかチェックする印字データ取得処理を実行する。データがなければ、再びステップS1に戻り、印字データがくるのを待つ。印字データが取得されれば、ステップS2で、印字コマンドカウンタを+1してステップS3で印字コマンド化処理を行う。終了後は、再度ステップS1に戻り、再度印字データをチェックする。

【0041】図7は印字中のバッテリー消費レート計算処理を示す図である。ステップS4は設定単位時間が過ぎたかどうかチェックし、そうでなければ、再度ステップS4に戻る。ステップS4で設定単位時間が過ぎていれば、ステップS5でその時の印字コマンドカウンタの値を参照し、ワークに一時記憶する。

【0042】ステップS6では、前回チェックしてワークに保存していたバッテリーの残量を読み出し、ステップS7で、今回チェックしたバッテリーの残量をワークに保存する。バッテリーの残量は、ホスト側からアクセス可能なI/Oレジスタを介して、バッテリー側CPU120から得る。

【0043】ステップS8では、前回のバッテリーの残量から今回チェックしたバッテリーの残量を減算し、

（消費量）ワークに保存する。ステップS9では、印字コマンドカウンタと設定単位時間検出タイマーの値をクリアして、再度ステップS4に戻る。

【0044】図8は、印字の際のホスト側の印字実行開始処理を示したものである。まず、ステップS10で印字要求があるかないかをチェックする。なければ、再びステップS10に戻り、印字要求が来るのを待つ。印字

要求が来れば、ステップS11で、バッテリー残量から印字可能かどうかを判断する。

【0045】印字可能であれば、ステップS14に進み、印字開始する。そうでなければ、ステップS12に進み、ホスト側表示器にメッセージを表示する（印字不可能、バッテリー交換要求）。実際は、ここで、バッテリー交換動作のためにサスペンド処理へ移行する事も可能である。表示後は、ステップS13に進み、交換終了のを待って、ステップS14に進み、印字開始する（サスペンドしていれば、レジューム後）。

【0046】図9は、印字開始前のバッテリー残量チェックの流れを示したものである。まず、ステップS15で総印字コマンド数をチェックする。ステップS16では、この総印字コマンド数を印字コマンドカウンタで除算し、印字に必要な単位時間数を算出する。

【0047】ステップS17では、バッテリーの消費量を参照して、ステップS18で前記単位時間数に乗算すれば、必要バッテリー残量がわかる。この結果より、図8のステップS11に戻り、現在のバッテリー残量と比較して、印字可能か不可能かを判断する。

【0048】以上説明したように、印字開始前にこれから印字する量と、最近の印字量とバッテリー消費量から印字可能かどうか判断して、印字中にバッテリー交換の生じない印字処理が可能になる。

【0049】（実施の形態2）実施の形態1においては、印字前にバッテリーの印字所要量を計算するのに、単位時間あたりに転送される印字コマンドのバイト数とバッテリーの減少量に関連づける方法について説明したが、他の条件、例えば、単位時間あたりに吐出されるインクドット数でバッテリーの印字所要量を計算するよう

に構成しても構わない。

【0050】この場合は、吐出されるインクドット数はプリンタ側複合制御ユニット等のカウンタを設けておき、実際の吐出に応じてカウンタ値が更新されるように構成する。このカウンタの値は、ホスト側からの問い合わせに応じて、ホスト側に伝達される。これから印字されるファイルのドット数を計算するのには、印字スプールファイルなどを検索する必要がある。

【0051】（実施の形態3）実施の形態1においては、印字前にバッテリーの印字所要量を計算するのに、単位時間あたりに転送される印字コマンドのバイト数とバッテリーの減少量に関連づける方法について説明したが、他の条件、例えば、単位時間あたりのキャリッジの移動量と、紙送り量等のモーター駆動量でバッテリーの印字所要量を計算するよう構成しても構わない。

【0052】この場合は、各動作ごとに、所要エネルギーをテーブル化しておき、それらを積算して、必要バッテリー量を算出する。これから印字されるファイル内で動作される移動量を計算するのには、印字スプールファイルなどを検索して、コマンド、データから算出する。

【0053】

【発明の効果】以上説明した通り本発明によれば、バッテリー残量に余裕があるときは、最後まで適切に印字を行ない、バッテリー残量に余裕がないときは、印字開始せず、バッテリー交換要求を表示してから印字実行させるため、印字中のローバッテリーによる印字中断、再開後のデータ化けなどを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した記録装置を組み込んだ情報機器の全体的外観を示す斜視図である。

【図2】ホストプリンター間の概略ブロック図である。

【図3】プリンタIF部のブロック図である。

【図4】複合制御ユニットの内部を示すブロック図である。

【図5】記録装置と印字ヘッドを表す斜視図である。

【図6】ホスト側の印字コマンドカウント処理を示すフローチャートである。

【図7】ホスト側の印字バッテリー消費量更新処理を示すフローチャートである。

【図8】ホスト側の印字開始前処理を示すフローチャートである。

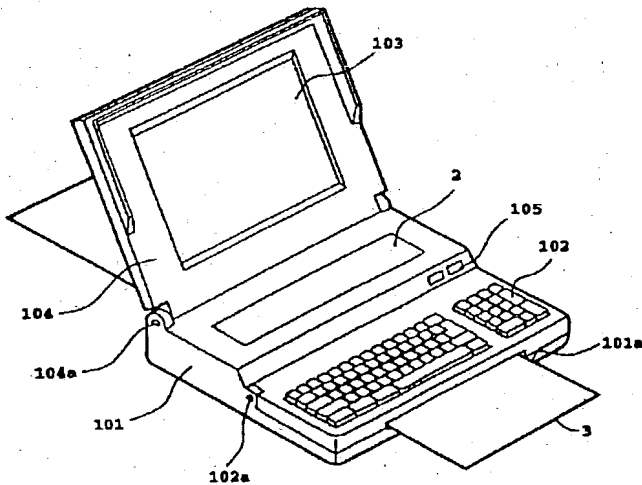
【図9】バッテリー残量から印字可能か否かを判断する処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

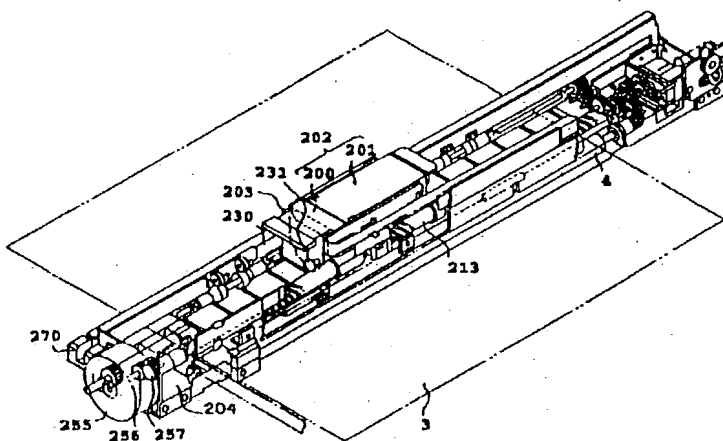
- 1 パソコン（パーソナルコンピュータ）
- 2 内蔵型プリンター
- 3 記録用紙
- 101 装置本体
- 102 キーボード
- 103 表示部
- 104 上カバー
- 110 CPU
- 111 FDC
- 112 HDC
- 113 メモリー
- 114 LCDコントローラー
- 115 キーボードコントローラー
- 116 数値演算プロセッサ
- 117 リアルタイムクロック
- 118 DMAコントローラー
- 119 割り込みコントローラー
- 120 バッテリー側CPU
- 150 CPU-P
- 151 PST-IO
- 152 PIO-IO
- 153 ROM-P
- 154 TIMER-P
- 155 RTC-P
- 156 RAM-P

- |    |                          |    |                |
|----|--------------------------|----|----------------|
| 11 | 157 複合制御ユニット             | 12 | 176 RAMアクセス制御部 |
|    | 158 FM駆動回路               |    | 177 プリンタPM部    |
|    | 159 CM駆動回路               |    | 200 記録ヘッド      |
|    | 160 ヘッドドライバー             |    | 201 インクタンク     |
|    | 161 ヒータードライバー            |    | 202 ヘッドカートリッジ  |
|    | 162 リレースイッチ              |    | 203 キャリア       |
|    | 170 パラレルIFアダプタ           |    | 204 シャーシ       |
|    | 171 IFデータ取り込み制御部         |    | 213 リードスクリュウ   |
|    | 172 プリンタコントロール&ステータスポート部 |    | 255 キャリアモーター   |
|    | 173 リフレッシュ制御部            | 10 | 256 ピニオンギア     |
|    | 174 IJヘッド&CM制御部          |    | 257 リードスクリュウギア |
|    | 175 プリンターポート制御部          |    |                |

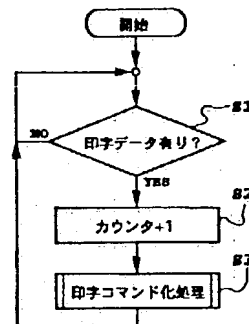
【図1】



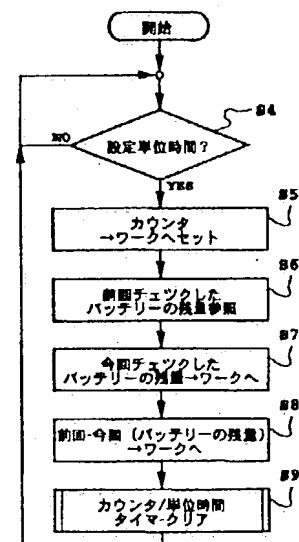
【図5】



【図6】

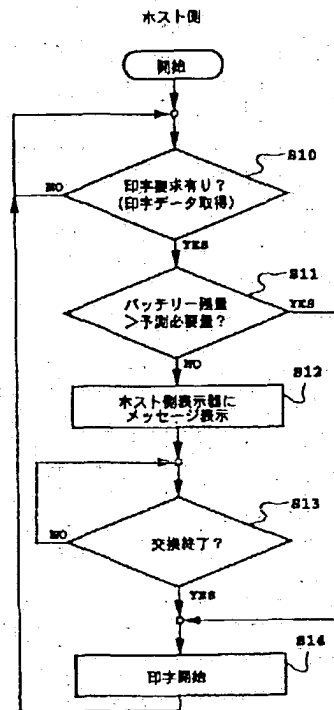


【図7】

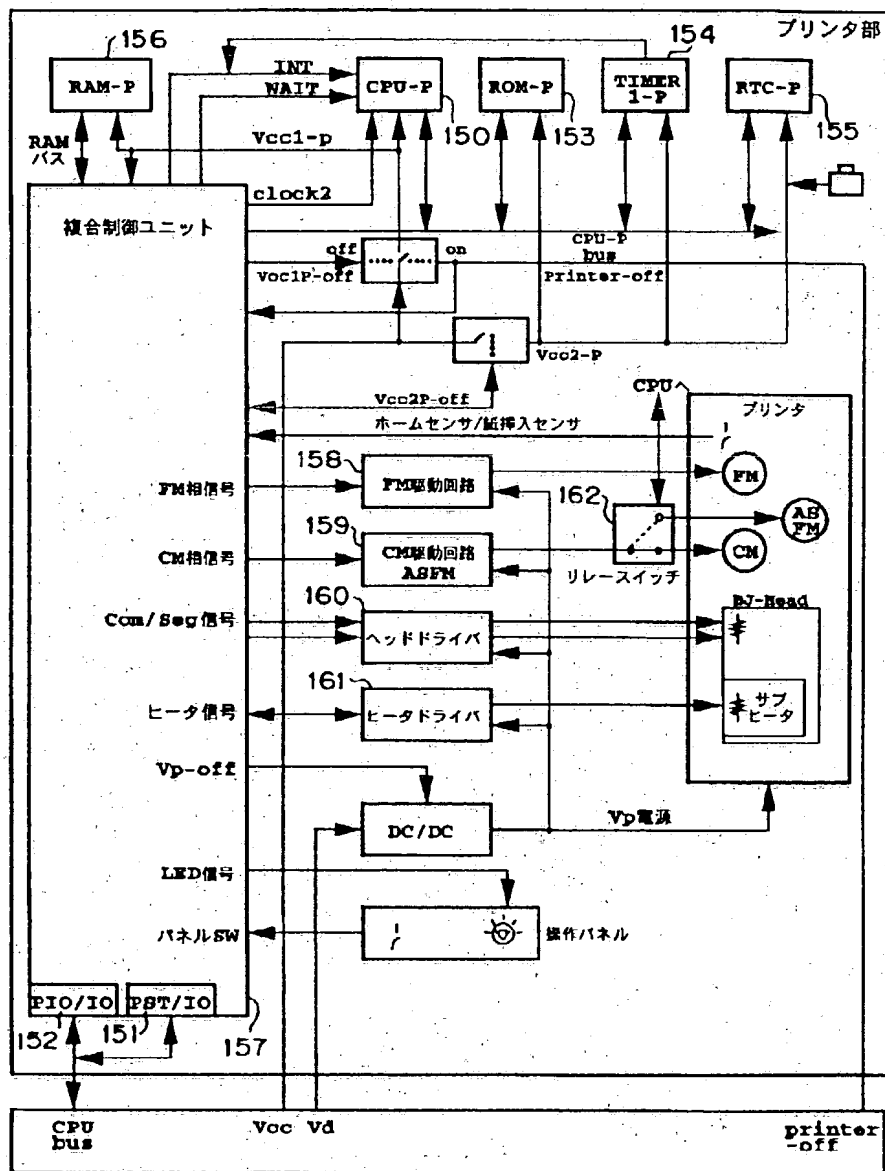




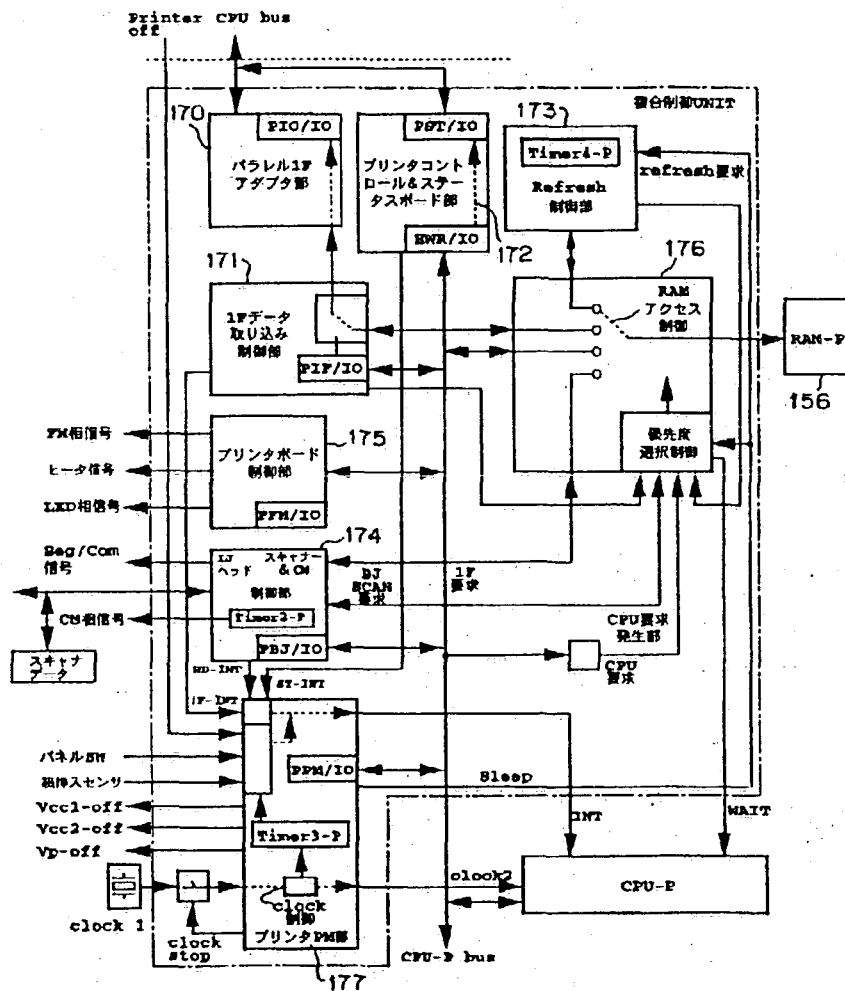
【図8】



【図3】



【図4】



【図9】

